



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication:

0 394 134  
A1

(19)

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 90401066.7

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: D21F 11/00, D21F 1/44

(22) Date de dépôt: 19.04.90

(23) Priorité: 21.04.89 FR 8905365

(71) Demandeur: PAPETERIES DE GASCOGNE

(43) Date de publication de la demande:  
24.10.90 Bulletin 90/43

B.P. no. 8  
F-40200 Mimizan(FR)

(84) Etats contractants désignés:  
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

Demandeur: ETABLISSEMENTS A.  
DESCHAMPS & FILS  
B.P. no. 3  
F-16440 Nersac(FR)

Demandeur: FEUTRE DEPLAND  
B.P. 30 Moulin Brice  
F-87200 Saint-Junien(FR)

(72) Inventeur: Godet, Jean Yves  
17, rue des Geais  
F-40200 Mimizan(FR)  
Inventeur: Deschamps, Georges Paul  
33, rue Paul Abadie  
F-16000 Angoulême(FR)

(74) Mandataire: Casalonga, Axel et al  
BUREAU D.A. CASALONGA - JOSSE  
Morassistrasse 8  
D-8000 München 5(DE)

(54) Procédé de marquage d'une structure souple, structure souple ainsi obtenue et son utilisation dans un procédé de marquage d'une feuille cellulosique.

(57) L'invention concerne un procédé de marquage d'une structure souple constituée par un feutre ou une toile de sécherie de machine à papier, par gravure ou impression.

Application notamment à l'obtention d'un feutre coucheur, sécheur ou frictionneur marqué pour le marquage de papier kraft écrû ou d'impression-écriture.

EP 0 394 134 A1

Best Available Copy

**Procédé de marquage d'une structure souple, structure souple ainsi obtenue et son utilisation dans un procédé de marquage d'une feuille cellulosique.**

La présente invention concerne un procédé de marquage d'une structure souple, la structure souple marquée ainsi obtenue et son utilisation dans un procédé de marquage d'une feuille cellulosique.

Les procédés pour marquer les papiers au moment de leur fabrication sont aujourd'hui relativement limités dans leur nombre et leurs possibilités d'application.

L'homme de l'art connaît bien le filigranage réalisé dans la partie humide de la machine à papier, par des empreintes portées, soit par la toile de formation d'une forme ronde, soit par un rouleau égoutteur se trouvant sur la toile de formation d'une machine à table plate du type Fourdrinier.

Un autre moyen de marquer le panier consiste à embosser la feuille encore humide, avant ou dans la sécherie de la machine, à l'aide de molettes filigraneuses ou d'un feutre coucheur marqueur, exerçant un effet mécanique sur la feuille et laissant ainsi une empreinte par modification du relief.

Ces procédés sont généralement appliqués pour l'identification par marquage des papiers fabriqués à partir de celluloses blanchies, pour des usages fiduciaires ou en impression-écriture.

Hormis les procédés décrits ci-dessus, on ne connaît pas actuellement de moyen simple pour apposer sur des papiers d'emballage tels que des papiers kraft ou sur des papiers d'impression-écriture, des motifs constituant des marques diverses ou graphismes autres que les marques de tissage ou vergeures traditionnelles.

Ces vergeures sont simplement constituées par des lignes parallèles conférant au papier un aspect vergé. Elles sont obtenues à l'aide d'un feutre frictionneur vergeur présentant un tissage particulier de raies longitudinales parallèles.

Ce feutre frictionneur est intercalé le plus souvent entre la presse frictionnante et la feuille encore humide qui est séchée dans la machine à papier par contact étroit avec un cylindre sécheur poli, dit "cylindre frictionneur" et conférant au papier une surface lisse dite "frictionnée".

Cependant, il est actuellement impossible, sans que cela entraîne des coûts extrêmement importants, de réaliser à la surface d'une feuille cellulosique, par ce moyen, des motifs autres que des vergeures ou autres marques de tissage, et notamment des dessins divers, car cela entraînerait des modifications importantes des machines de fabrication des feutres et des métiers à tisser et pose également des problèmes au niveau de la définition des motifs.

Les demanderesses ont donc recherché un moyen permettant d'obtenir, sans modifier les ma-

chines et les procédés de fabrication des feutres, des motifs divers en taille, en forme et en disposition, à la surface d'une feuille cellulosique.

C'est ainsi que les demanderesses ont découvert qu'il était possible d'incorporer dans une feuille cellulosique des dessins divers en taille, forme et disposition, à l'aide d'une structure souple pouvant être assimilée à une courroie jonctionnable ou sans fin, elle-même marquée par un procédé de gravure ou d'impression.

La présente invention a donc pour objet une structure souple pouvant être assimilée à une courroie jonctionnable ou sans fin, marquée par un procédé de gravure ou d'impression.

La structure souple, selon l'invention, peut être une toile de sécherie de machine à papier ou un feutre utilisable dans la partie humide tel qu'un feutre coucheur, ou encore un feutre sécheur ou bien un feutre frictionneur velin ou vergeur.

Le feutre peut être une structure tissée, non tissée ou une combinaison des deux, composée de fibres naturelles, de fibres synthétiques ou de leurs mélanges. La structure souple peut être également une toile composée de fils synthétiques et/ou métalliques.

A titre de structure souple préférée, selon l'invention, on peut citer un feutre mixte en fibres naturelles, comme la laine, et fibres synthétiques, comme les fibres de polyamide, de polyester ou les fibres acryliques.

A titre de feutre non tissé, on peut citer un feutre aiguilleté tel qu'un feutre 100% synthétique en fibres de polyester.

Le feutre frictionneur marqué, selon l'invention, peut être un feutre présentant une texture unie permettant d'obtenir un papier d'aspect velin ou peut aussi présenter un tissage particulier, par exemple de raies longitudinales parallèles conférant au papier un aspect vergé.

La structure souple, selon l'invention, est obtenue par un procédé de marquage par gravure, c'est-à-dire enlèvement de matière ou densification ou par impression ou enduction, c'est-à-dire apport superficiel de matière.

L'invention a donc également pour objet le procédé de marquage d'une structure souple mentionnée ci-dessus.

Le procédé de gravure peut être un procédé de densification par pression ou fusion ou les deux conjointement ou par enlèvement de matière; il peut donc s'agir d'un procédé mécanique, chimique ou thermique, ce dernier étant réalisé à l'aide d'une forme chauffée, appliquée avec pression, à une température supérieure à la température de

fusion de l'un au moins des constituants de la structure souple.

Le procédé de marquage de la structure souple peut également être un procédé d'impression ou enduction, c'est-à-dire d'apport superficiel de matière, par impression-enduction au pochoir, sérigraphie, transfert ou tout autre moyen permettant d'appliquer à la surface de la structure souple, avec une bonne définition, les motifs choisis.

Dans le cas où la structure souple présente un relief sur la face opposée à la marque, celui-ci sera localement ou uniformément supprimé par application de matière identique à ou différente de celle utilisée pour le marquage.

Afin de pouvoir être utilisées dans le procédé de marquage d'une feuille cellulosique, la ou les matières utilisées pour l'impression de ces motifs sont choisies pour être résistantes à l'hydrolyse en milieu légèrement acide ou légèrement basique, résistantes aux contraintes de température, de pression, de déformation et d'abrasion, résultant du procédé de fabrication de la feuille cellulosique. Par ailleurs, ces matières doivent être suffisamment souples pour suivre sans cassure ni altération les courbures du feutre ou de la toile dans son parcours continu dans la machine à papier. Ces matières doivent également adhérer parfaitement aux fibres naturelles et/ou synthétiques de la structure souple et être durablement liées à celles-ci.

Selon l'invention, ces matières sont choisies parmi les résines de synthèse thermoplastiques, thermodurcissables ou élastomères.

Ces résines doivent résister à l'hydrolyse en milieu légèrement acide ou alcalin, dans un domaine de pH compris entre 4 et 10, et en présence d'ions aluminium, fréquemment présents dans les procédés de fabrication des papiers et cartons.

Par ailleurs, les résines choisies ne doivent pas fluer ou fondre à une température inférieure à 140 °C.

Selon l'invention, les matières utilisables sont classées notamment parmi les résines polyoléfiniques, polyvinyliques, polyoléfines halogénées, polystyréniques, polyesters, polyuréthanes, silicones ou élastomères de styrène-butadiène, butadiène-acrylonitrile ou de polychloroprène.

Pour le marquage de la structure souple selon l'invention, la résine utilisée est appliquée à l'état fondu ou à l'état de dispersion aqueuse autoréticulable (latex) ou en solution dans un solvant ou à l'état pur, sous forme d'une pâte à un ou plusieurs composants. Outre la résine, la préparation utilisée pour le marquage de la structure souple peut contenir tous additifs permettant d'en régler la viscosité ou de lui conférer les propriétés particulières recherchées, tels qu'agents antioxydants, agents de vulcanisation, colorants, pigments minéraux ou organiques, etc...

Les résines préférées selon l'invention, pour servir au marquage de la structure souple, sont les résines polyuréthanes. Les polyuréthanes utilisés peuvent se présenter sous la forme de mélanges réactifs ou thermoplastes, en pâte à 100%, en dispersion aqueuse monocomposant ou en solution monocomposant ou bicomposant dans un solvant organique.

La présente invention a également pour objet l'utilisation de la structure souple marquée ainsi obtenue, dans un procédé de marquage d'une feuille cellulosique.

La feuille cellulosique peut être un carton ou un papier destiné à l'impression, à l'écriture, à l'emballage ou tout autre usage de transformation tel qu'imprégnation, couchage, contrecollage sur feuille ou film, extrusion-couchage de polyoléfine, etc..

Pour un papier destiné à l'impression-écriture, on fabrique une feuille cellulosique en utilisant comme matière première principale par exemple, des combinaisons de pâtes de bois de résineux et de pâtes de bois de feuillus traitées à la soude ou au bisulfite, blanchies ou mi-blanchies.

Pour fabriquer un papier kraft frictionné destiné à l'emballage, on utilise comme matière première, de préférence des pâtes de bois de résineux non blanchies obtenues par le procédé au sulfate.

Outre la cellulose, le papier peut également contenir dans sa composition d'autres types de fibres et des adjoints papetiers, couramment utilisés et connus de l'homme de l'art.

Le procédé de marquage de papier selon l'invention est mis en oeuvre par pression de la structure souple marquée définie ci-dessus contre la feuille de papier, permettant ainsi le report des marques sur cette dernière.

Une application préférée de la structure souple marquée, selon l'invention, est son application à un procédé de marquage de papier kraft écru frictionné.

Selon ce procédé de marquage, les marques portées par le feutre frictionneur, vergeur ou de texture unie, se reproduisent sur la feuille de papier par pression du feutre contre la face non frictionnée de la feuille, au moment de son application contre le cylindre sécheur dit "cylindre frictionneur" dans la partie sèche de la machine à papier, par une ou plusieurs presses dites "presses frictionneuses".

La présente invention sera mieux illustrée par les exemples non limitatifs suivants.

#### EXEMPLE 1

Sur un échantillon de feutre coucheur de composition 100% fibres polyamide, on réalise par

pression et fusion locales un marquage de lettres en creux.

Sur formette de laboratoire Rapid-Köthen, on tire une feuille humide à partir d'une pâte kraft écrue de pin raffinée à 23 °SR, pour un grammage final après séchage, de 70g/m<sup>2</sup> environ. Cette feuille est pressée contre le feutre marqué précédent, jusqu'à une siccité finale de 33% et séchée ensuite en contact avec le même feutre, dans le séchoir Rapid-Köthen.

On obtient après séchage un report parfaitement visible des lettres portées par le feutre sur la feuille de papier, ces lettres étant lisibles par contraste net entre leur marque claire et le fond plus foncé du reste de la feuille.

#### EXEMPLE 2

La feuille issue de la formette dans l'essai précédent est préalablement pressée par passage dans une presse à cylindres, sous une pression linéaire de 12kg/cm.

La siccité atteinte est alors de 37%. On procède au séchage sur le séchoir Rapid-Köthen, en pressant légèrement la feuille au contact d'un feutre velin composé de laine et fibres polyamides, sur lequel on a effectué par pression d'un fer chauffé et fusion locale un marquage de quelques lettres "E" de 3cm x 2cm.

On obtient après séchage un marquage parfaitement contrasté, les lettres "E" étant nettement lisibles en positif sur la face du papier opposée au feutre.

#### EXEMPLE 3

Sur un feutre vergeur tissé à partir de 60% de fibres de laines et 40% de fibres polyamide, on procède au marquage du mot "QUALITE" en caractères de 3,5cm x 2cm, par application au pochoir d'une résine polyuréthane bicomposant toluyène-diisocyanate vendue sous la dénomination "IMPRANIL C" par la Société BAYER, réticulée avec un polyisocyanate "IMPRAFIX TRL" en présence d'une amine organique à effet accélérateur et anti-adhésif "IMPRAFIX BU".

On obtient ainsi une marque ayant une surface moyenne d'environ 1mm..

On applique au verso du feutre à l'aide d'un racle une couche de la même résine.

Ce feutre est installé dans une machine à papier combinée en tant que feutre frictionneur, la face marquée étant appliquée contre la feuille de papier à son contact avec le cylindre sécheur

Yankee.

On fabrique un papier kraft écru à partir d'une pâte de pin maritime, raffinée à un °SR de 25, à laquelle on a ajouté pour le collage 3kg/T de savon résinique et du sulfate d'aluminium pour un pH de 4,8 dans la suspension fibreuse en tête de machine.

Le feutre marqueur est pressé contre la feuille de papier ayant alors une siccité de 60%, par une presse frictionnante sous une pression linéaire de 100kg/cm.

A sa sortie du cylindre Yankee, la feuille a une teneur en eau résiduelle de 7,2% et un grammage moyen de 50g/m<sup>2</sup>.

Elle présente de manière très contrastée la marque "QUALITE" apparaissant en négatif sur la face non frictionnée et lisible en positif, en velin sur le fond vergé, sur la face lisse du papier.

#### Revendications

1. Procédé de marquage d'une structure souple pouvant être assimilée à une courroie jonctionnable ou sans fin, caractérisé par le fait qu'il consiste à soumettre ladite structure constituée par un feutre ou une toile de sécherie de machine à papier, à un procédé de marquage par apport superficiel ou enlèvement de matière ou par densification.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la structure souple est un feutre, tissé ou non tissé ou une combinaison des deux, composé de fibres naturelles, de fibres synthétiques ou de leurs mélanges.

3. Procédé selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la structure souple est une toile composée de fils synthétiques et/ou métalliques.

4. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que le marquage est effectué par gravure, par un procédé mécanique, chimique ou thermique, ce dernier étant effectué à une température supérieure à la température de fusion de l'un au moins des constituants de la structure souple.

5. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que le marquage est effectué par apport superficiel de matière par impression-enduction au pochoir, par sérigraphie ou par transfert à l'aide d'une résine de synthèse thermoplastique, thermodurcissable ou élastomère résistant à l'hydrolyse en milieu légèrement acide ou alcalin, résistant à l'abrasion et présentant la caractéristique de ne pas fluer ou fondre à une température inférieure à 140 °C.

6. Procédé de marquage selon la revendication 5, caractérisé par le fait que le marquage est effectué à l'aide d'une résine de polyuréthane.

7. Procédé de marquage selon la revendication 5 ou 6, caractérisé par le fait qu'on applique sur la face opposée à la marque une matière identique à ou différente de celle utilisée pour le marquage.

8. Structure souple marquée, pouvant être assimilée à une courroie jonctionnable ou sans fin, constituée par un feutre ou une toile de sécherie de machine à papier, obtenue par un procédé de marquage par apport superficiel ou enlèvement de matière ou par densification.

9. Structure souple marquée selon la revendication 8, constituée par un feutre, tissé ou non tissé, en fibres naturelles, synthétiques ou leurs mélanges.

10. Structure souple marquée selon la revendication 8, constituée par une toile composée de fils synthétiques et/ou métalliques.

11. Structure souple marquée, selon la revendication 9, constituée par un feutre tissé mixte fibres naturelles/fibres synthétiques, sur lequel les motifs ont été appliqués par impression d'une résine de polyuréthane.

12. Structure souple marquée selon la revendication 9, constituée par un feutre en fibres naturelles et/ou synthétiques sur lequel les motifs sont obtenus par pression et fusion.

13. Feutre frictionneur marqué, selon la revendication 11 ou 12.

14. Feutre coucheur marqué selon la revendication 11 ou 12.

15. Feutre sécheur marqué selon la revendication 11 ou 12.

16. Utilisation de la structure souple marquée, selon l'une quelconque des revendications 8 à 15, dans un procédé de marquage d'une feuille cellulosique.

17. Procédé de marquage de papier, caractérisé par le fait qu'il est mis en oeuvre par pression de la structure souple marquée, selon l'une quelconque des revendications 8 à 15 contre la feuille de papier.

18. Procédé de marquage de papier kraft écru frictionné, caractérisé par le fait qu'il est mis en oeuvre dans la partie sèche de la machine à papier, par mise en contact par pression de la feuille avec un feutre frictionneur marqué, selon la revendication 13.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55



Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 90 40 1066

| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS   |  |  |   |
|---|--|--|---|
| Catégorie   | Citation du document avec indication, en cas de besoin,<br>des parties pertinentes | Revendication<br>concernée                               | CLASSEMENT DE LA<br>DEMANDE (Int. Cl.5)       |
| A   | DE-C-623516 (JONAS)<br>* le document en entier *---                                | 1, 3, 5,<br>8, 10  | D21F11/00<br>D21F1/44                         |
| A   | WO-A-8605220 (USG)<br>* le document en entier *---                                 | 1-3, 5,<br>8-10  |   |
| A   | EP-A-109307 (SCOTT PAPER)<br>* le document en entier *---                          | 1-3<br>8-10,<br>16-18                                    |   |
| A   | EP-A-140404 (PROCTOR & GAMBLE)<br>* le document en entier *---                     | 1-3, 5,<br>8-10,<br>16-18                                |   |
| A   | EP-A-211426 (WANGNER)<br>* le document en entier *---                              | 1-3, 5,<br>8-10,<br>16-18                                |   |
| A   | FR-A-496317 (CARTONNERIES DE GONDARDENNES)<br>* le document en entier *---         | 1, 8   |   |
| A   | DE-A-1461082 (DEXTER)  |  | DOMAINES TECHNIQUES<br>RECHERCHES (Int. Cl.5) |
| A   | US-A-4111634 (LIMBACH ET AL)   |  | D21F  |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications  |  |  |   |
| 2   | Lieu de la recherche<br><br>LA HAYE  | Date d'achèvement de la recherche<br><br>17 JUILLET 1990 | Examinateur<br><br>DE RIJCK F.                |
| CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS   |  |  |   |
| X : particulièrement pertinent à lui seul<br>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br>A : arrière-plan technologique<br>O : divulgation non-écrite<br>P : document intercalaire                             |  |  |   |
| T : théorie ou principe à la base de l'invention<br>E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date<br>D : cité dans la demande<br>L : cité pour d'autres raisons<br>& : membre de la même famille, document correspondant |  |  |   |

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.  
As rescanning these documents will not correct the image  
problems checked, please do not report these problems to  
the IFW Image Problem Mailbox.**